古脊椎动物与古人类
第 6 卷 第 2 期　VERTEBRATA PALASIATICA　1962 年 6 月

粤北"紅层"中的脊椎动物化石

楊鍾健　周明鎮
（中国科学院古脊椎动物与古人类研究所）

广东北部及邻近地区分布很广的"紅层"的分层和地質时代，在地質工作者之間一直未取得較为一致的看法。其主要原因之一是因为"紅层"中找到的化石很少，至于脊椎动物的化石則过去还未有过发現。1961 年，地質部中南地質局野外工作队的同志們，在粤北的南雄和始兴两县境內分別找到了一些脊椎动物化石（图 1）。这个发现为了解粤北"紅层"的分层和时代提供了新的綫索和証据。

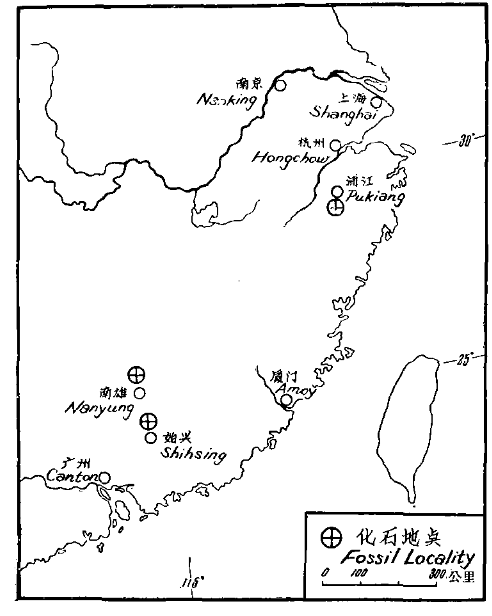


图 1　化石地点位置簡图

1962 年初，当笔者等在广东省地質厅参观时，有机会看到这些化石，幷承該厅张有正总工程师及其他有关同志的同意对标本进行研究。今将初步观察結果发表以供参考。另外，在此以前，地質部地层古生物研究室曾在浙江浦江找到过一块恐龙化石标本，代表我国东南各省首次发現的恐龙类化石，在此作为附录一幷报导。

（一）南雄县发現的龟类化石

南雄县发現的化石包括龟类和另一种爬行动物的两段殘破股骨，后者因过于破碎无法鉴定其类别。化石都保存于一种暗紫紅色的砾石及泥质岩层中；砾石成分主要是小的（直径約 1—5 毫米）石英粒，胶結坚牢。产骨化石地点为南雄县烏逕圩西北約 3—4 公里处。骨化石代表同一种龟的两个个体，包括一个不甚完整的甲壳和另一个体的一块破的腹甲。这种龟化石是无盾龟亚科（Anosteiriinae）的一新种。这一属龟类的化石过去发現于西欧、东亚（中国）和北美西部的古新統、始新統（?）及漸新統下部地层。南雄的这一种的化石，从保存的部分观察，与其他各种沒有很大的显著的差別，可以作为确定地質时代的根据。从亚洲的資料看来，过去发現的地点全部限于我国境內，已知的有辽宁（撫順）、內蒙古（沙拉木伦）、山东（临朐）、江西（新喻）、广东（茂名）等地。地質时代除江西的可能稍早（早始新世?）外，大約均在始新世晚期。因此，南雄的化石，其时代有可能比其他的稍早，甚至到白堊紀，但从现有的資料說，属于第三紀早期的可能性較大。

无盾龟属 ***Anosteira*** **Leidy**

岭南无盾龟(新种) ***Anosteira lingnanica*** **sp. nov.**

正型标本：不完整的背甲(前部)及部分腹甲(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所编号 V. 1044)；归属标本——腹甲碎块(V. 1044.1)。韶关地质局采集(?)。

种的特征：一种較大的无盾龟，背甲寬大，肋板长而窄；舌腹甲及下腹甲比其他各种相对較寬。背甲骨板上的刻紋粗而密集，呈并行的直条排列，肋甲刻紋，在靠近脊部处的特别粗和显著。

标本描述：正型标本的背甲，保存有右侧第一至第四肋板的內側的一半，左側大体完整的第一至第四肋板，及第五肋板的大部分。另外，尚有左側第三至第七块緣板。因标本在地层中受到挤压(向左前方向挤压)，故部分骨板已破裂，位置也发生措动(見图版 I)。

頂板在标本上已缺失，但从龟甲整个輪廓推测，可能前后并不很寬。脊板保存有前面的三块(N_1, N_2, N_3)，长度約相等(約 12 毫米)，N_1 略呈前后等寬的长方形；N_2, N_3 前端稍寬，后端較窄。

第二至第五对肋板均呈横扁的条带状，前后沿平直，大致平行。保存最好的第四对，长(內外方向) 88 毫米，內側寬 19 毫米，外側寬 23 毫米。第六緣板位于第五肋板的正外側，背面部分略成正方形。

背甲上刻紋在緣板外側部的呈顆粒状，到內側接近肋板处連成蠕虫状，与肋板上外側半面上的相似，但在肋板近脊部則形成排列較显的平行的条带。

腹甲部仅保存有与背甲左側相連的"骨桥"部分的緣板及左側(背視)舌腹甲(hyo)及下腹甲(hyp)的大部。舌腹甲与下腹甲合計最小寬度达 40 毫米。舌腹甲前沿靠近中綫处先向前凸出成弧形，然后向后凹入，与緣板相接处向后凹入。

腹甲的刻紋，比較粗和密集。

比較：南雄的无盾龟化石的主要特征是：(1)較大的个体；(2)腹甲桥(舌腹甲及下腹甲外側部)較寬大；(3)龟甲外表面的刻紋特别粗大等。从这些特点看来显然它与我国其他地点发現的同属的各种有显明的差别。南雄的种由其腹甲特别寬大一点看来，可能比其他各种原始一些。它的个体較大，刻紋粗和腹甲桥(pectoral bridge)寬，以及脊板部刻紋发达，有一"腋凹"等性質，有些和比利时及英国古新統中发現的标本("*Pseudotrionyx*" *delheidi*)相似。由于材料不够，目前还不易作进一步的比較。

(二) 始兴县恐龙化石

由广东始兴县城北約 10 公里所采的骨化石，除一些破碎的肢骨外，可以鉴定的只有保存在一块紫紅色砂質泥岩上的趾骨(图 2)。这些骨头还是自然地相关連着的；因此，有理由相信，极可能它們是属于同一个个体的(地質部中南地質局南岭区域地質測量普查大队 705 队采。本所登記号 V. 1045)。

趾骨保存最完全的是相关連的属于第四趾列(Mt_{IV})的第 1—5 个趾骨，包括末一个向后弯曲的趾骨(爪)。趾骨 1 最大，趾骨 4 最小。末一趾骨作爪状，左右显著地扁縮，相当弯曲，两側具有較明显的沟。

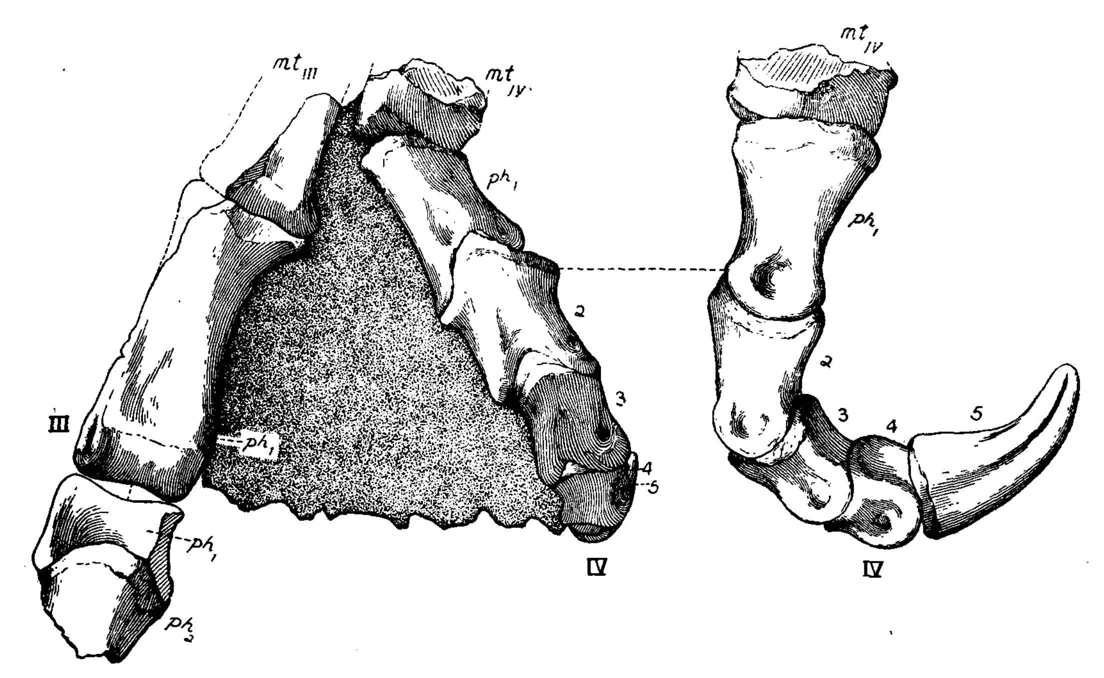


图2 ?虚骨龙,未定科属种(?Coelurosauna indet.)左趾骨和 Mt_{III}、Mt_{IV}、第三趾骨、末骨附末端視,表示附着的第二趾骨顶端。Mt_{IV} 距骨外側視見图右部。×1.

属于第三趾列(Mt_{III})的,只有"趾1"保存完整,比第四趾的"趾1"大三分之二。但在末端尚附着有趾骨2的頂部,可惜已大部缺失。

第四趾列和第三趾列的頂端相連接,两块保存极不全之骨,显然代表 Mt_{IV} 和 Mt_{III} 的末端,但因过于殘破,难窺全貌。

由于两趾骨列的各骨排列紧凑和相关接的情况,可以相信它們是属于同一个个体。由第三和第四趾列的位置判断是属于左側后足。

尺 度 表 (单位:毫米)

	Mt_{III} ph_1	Mt_{IV} ph_1	ph_2	ph_3	ph_4	ph_5
长(L)	40	25	20	14	13	31
寬(W)	16(末端, proxim.)	13(頂端;下同)	12.5	11	9.5	9

虽然化石保存很殘破,但以上所描述的趾骨的性质,特别是第四列的趾骨,可以和属于原角龙科的薄角龙(*Leptoceratops* sp.)(Brown, 1940, p. 245, Fig. 33; Gilmore, 1939, p. 8; Figs. 7 & 8.)相比較。两者的第四趾列都是自1至4由大而小,而末一趾具爪状,非如在其他原始龙中之为蹄状。始兴的标本比薄角龙的較小,所不同处是第三趾列的第一趾骨比較起来很不相同。在薄角龙中,这一趾骨較第四列的趾骨虽为寬大,但长短相差不多,但始兴的标本,第三趾列的第一趾骨比第四趾列的第一趾骨几乎大三分之二。因此,归于这一科看来还有問題,因为始兴标本的中趾显然特别长大。

关于后一特点,我們的标本可以和在蒙古人民共和国发見的鳥状龙(*Saurornithoides*

mongoliensis, Osborn 1924; p. 6, Fig. 5.) 相比。这一龙的第三趾列的第一趾特别大和描述中所称的："D_{III} 扩大，……D_{IIII} 看来是最大"的情况相吻合。我們的标本和鳥狀龙的大小也极相近，可惜后者的第四趾列保存不全，难作进一步比較。鳥狀龙本身的地位，各家意見尚不統一，一般归之于虛骨龙亚目。在这目中 D_{III} 一般是較長的。

始兴的标本不足以作进一步鉴定，所以目前不給予名称。但我們相信，这个标本，极可能代表在南岭以南发見的第一个虛骨龙类(恐龙目的一个亚目)。

无論这个标本或归于原始的角龙类或更可能归于虛骨龙类，与之相近而可以比較的属都属于晚白堊世。和鳥狀龙共生的原角龙也归晚白堊世。因此，产骨化石的始兴以北十公里的紅层，也当属于晚白堊世。

結　　論

在华中、华南分布极广的白堊紀—第三紀紅层的地質时代，有不少爭論，所以南雄和始兴两地脊椎动物化石的发見，尽管标本很少而破碎，还是很有价值的。

就我們对化石研究的結論来說，南雄的龟类化石，其时代极可能为始新統(或古新統)的产物，然而并不排斥其时代稍老，甚至到中生代的可能性。

始兴的趾骨，尽管材料不多，而归于恐龙的可能性几乎沒有什么問題。因为原始的具有第四趾列为 5 个趾骨的爬行类，或者时代很早 (如三迭紀)，或者是中趾并不发育，极难想象和我們的标本有什么很近的关系。

因此，从南雄和始兴两地发現的脊椎动物化石看来，我国南方的紅层的地質时代，可能包括中生代到第三紀初期两个时期的沉积。在粵北区，目前一般地質工作者对紅层的划分，晚白堊世为"灯塔岩系"，下第三系为"丹霞岩系"，和我們从化石得到的結論并无矛盾，但是由于这些化石的产出层位和剖面不清楚，因此还需要作进一步的核对工作来加以确定。

附录：浙江浦江的恐龙化石初迹

不久以前，我們从地質部地質科学院得到一块来自浙江浦江的骨化石标本，系三个相連的脊椎骨 (本所編号 V. 1046)。該标本殘破不全，仅保存三个脊椎骨的椎体的腹側部分，中間一块稍較完整。骨化石为灰色，附着的岩石系紅紫色砂岩，夹有石灰岩小碎块及石英粒。

三块脊椎骨显然互相愈合。椎体长，依次为：?55, 49, ?61 毫米。第二、第三椎体的中部稍有收縮。这个标本很可能为腹部后段的脊椎，或者尾部前段的脊椎，或为荐椎之前部或后部，而以后者的可能性为最大，并且显然为一种恐龙的脊椎骨，很可能和青島龙一类的脊椎骨相比較，因腹側光平，不如譚氏龙的荐椎那样具有脊稜。

如果鉴定无錯誤，則浦江的标本代表我国东南沿海第一个发現的恐龙化石的痕迹。原标本上无野外編号和地层层位标号。但浙江晚白堊世地层(建德系)极为发育，因此，属于白堊紀晚期的恐龙化石的发現应說是意料中的事。

参 考 文 献

李作明、饒家光，1959：南岭区白垩紀——第三紀紅色地层对比及其矿产初步研究。广东省地質局地質矿产研究所地层古生物专刊第二册。

程政武，1961：山东临朐早第三紀无盾龟属化石一新种．古脊椎动物与古人类，1961 (3)。

Brown, B. and Schlaikjer, E. M. 1940: The Structure and Relationships of Protoceratops. Annals of the New York Academy of Sciences 40(3), 245.

Gilmore, C. W. 1939: Ceratopsian Dinosaurs from the two Medicine Formation, Upper Cretaceous of Montana. Proceedings of the United States National Museum, 87(306), 8.

Lydekker, R. 1889: Catalogue of the Fossil Reptilia and Amphibia in the British Museum. Part III, Brit. Mus. N. H.

Osborn, H. F. 1924: Three new Theropoda, Protoceratops Zone, Central Mongolia. Amer. Mus. Nov. No. 144, 6.

SOME REPTILIAN FOSSILS FROM THE "RED BEDS" OF KWANGTUNG AND CHEKIANG

Young Chung-chien Chow Minchen

(Institute of Vertebrate Palaeontology and Palaeoanthropology, Academia Sinica)

"Red Beds" of Late Mesozoic and Early Tertiary ages are extensively developed in southeastern coastal provinces (Chekiang, Kwangtung, etc.) and in Central China provinces (Kwangsi, Hunan). The stratigraphy of these beds are yet poorly known. For a long time they are generally considered to be almost barren of fossils, and no vertebrate fossils had been found in Kwangtung and Chekiang before. Therefore, the recent discovery of some reptilian remains in the red beds of Kwangtung and Chekiang is noteworthy. A brief description of the fossils are given in the present note.

I. CHELONIAN FOSSILS OF NANYUNG, KWANGTUNG

The fossils collected from Nanyung are those of a new anosteirine turtle found in the purplish red-colored conglomeratic sandstone beds of Wuchinyü, Nanyung District, in northern Kwangtung.

Anosteira lingnanica, sp. nov.

Type: Anterior of carapace and plastron of the left side (V 1044); referred specimen—incomplete left hyoplastral and hypoplastral plates suturally fused together (V 1044.1).

Geological Age: Early Paleogene (Eocene of earlier).

Diagnosis: An anosterine turtle of large size, shell broad, costal plates long, narrow and with subparallel anterior and posterior borders; minimum width of hyo- and hypo-plastral plates greater than in any known species in which corresponding parts are available for comparison. Surface sculpture of carapace coarse and numerous, arranging longitudinally into more or less parallel rows which are especially prominent around the neural region.

Measurements: Fourth costal—length, 88 mm; proximal width, 19 mm.; distal W., 23 mm. Minimum width of hyoptastron and hypoplastron, 40 mm.

Comparison: The general structural features shown by the Kwangtung specimen prove that it belongs undeniably to the geuns *Anosteira*. Its large and broad shell with wide plastral bridge and coarse surface sculpture indicates that the species seems to be more closely related to the European forms *A. anglica* and *A.* ("*Pseudotrionyx*") *delheidi* than the other Asiatic species known from the various upper Eocene beds of China. As the European forms are all of earlier geological ages (i.e. Early Eocene and Late Paleocen), the new species of Nanyung is very likely also of an earlier geological age.

II. DINOSAURIAN FOSSILS OF SHIHSINGS, N. KWANGTUNG

The fossils, including a few foot bones (IVPP, V 1045) in articulating position embedded in purplish red sandy clays, were found at a locality about 10 km. north of the district city of Shihsing.

The best preserved bones are those of Mt. IV (including digits 1—5). Digit 1 is the largest, digit 4 the smallest. The terminal phalangeal is a rather strongly curved and laterally compressed and furrowed claw.

Besides there is an incomplete Mt. III of which only digit 1 is well preserved and about two third larger than d.1 of Mt. IV. Digit 2 is only represented by the distal end.

The bones of Mt. IV and Mt. III are all located closely together and well articulated. Therefore we believe they belong to the same pes (left) of a single individual.

Measurements see table in Chinese text.

Though fragmentary, the characteristics of these bones as described above are comparable to those of *Leptoceratops* sp. (Brown, 1940, fig. 33; Gilmore, 1939, figs. 7 and 8) especially in consideration of Mt. IV. Both have the digits of Mt. IV decreasing in size from d.1 to d.4 and the terminal bone are claw-sphaped in stead of being a flat hoof-like bone as in the other primitive forms. But the Shihsing specimen differs from the American form in that the first digit of Mt. III is very long, about two third longer than that of Mt. IV. The last character recalls the case seen in *Sauronithoides mongoliensis* (Osborn, 1942, fig. 5). In size our specimen is also close to that of the Mongolian form. The scanty and fragmentary material now available is insufficient for further comparison and any assured conclusion. But as is made plain by the foregoing description that the geological age of the bone-gearing red beds at Shihsing is late Cretaceous.

III. DINOSAURIAN REMAINS OF PUKIANG, CHEKIANG

Recently we have received for identification a block of sandstone with a few fragmentary bones attaching to it (V 1046).

The specimen after freeing from the metrix is found to consist of centra of three successive vertebrae which are coalesced together and represent probably those of the posterior sacrum of a small hadrosaurian type dinosaur. The length of the centra are successively ?55, 49, and 61 mm. The 2nd and 3rd ones are slightly constricted laterally at the middle and smooth and nearly flat ventrally, resembling those of *Tsintaosaurus*.

If the specimen is correctly identified it is the first trace of dinosaur known in the southeastern coastal provinces of China.

No field data are attached to the specimen in question. As it is from a district where Upper Cretaceous red beds (Chienteh Series) are extensively developed, our specimen was very likely recovered therein.

图 版 說 明

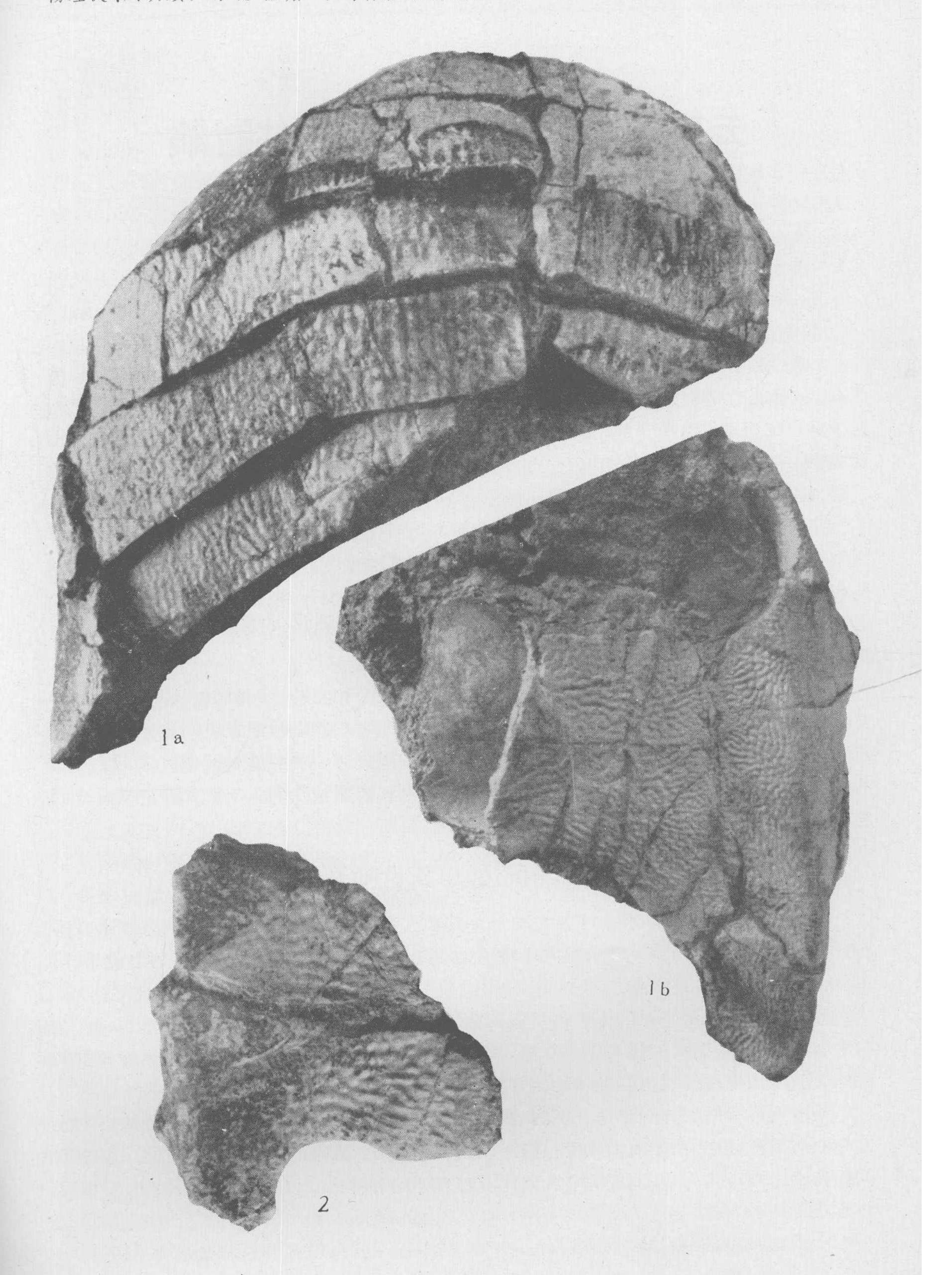
Anosteira lingnanica sp. nov.

1a. 背甲(頂視); V. 1044。

1b. 腹甲(腹視),同上。

2. 左側舌腹甲及下腹甲(腹視); V. 1044.1。

以上均为原大 (× 1)。


1a
1b
2